

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-249746

(43)Date of publication of application : 14.09.2001

(51)Int.Cl. G06F 3/00

G06F 17/30

G09G 5/00

G09G 5/36

(21)Application number : 2000-060504 (71)Applicant : NIPPON TELEGR &
TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 06.03.2000 (72)Inventor : OZAWA HIDEAKI
KATSUTA AKIRA
MIYAMOTO MASARU
MASUI NOBUHIKO

(54) INFORMATION READING DEVICE AND MEDIUM WITH INFORMATION
READING PROGRAM STORED THEREON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information reading device capable of arbitrarily switching and reading the whole part or a single part of electronic information to read the information and a medium for storing an information reading program by using a display whose display capabilities are smaller than those of the virtual screen of electronic information.

SOLUTION: The information of the position and size of an area to be read among electronic information is obtained by an operation signal waiting part 32 and a display are table 33 of a display area selecting part 30 on the basis of information from control levers 11-14 and a lever selector 20 for detecting the operation of the control levers, and a reduction rate for enlarging/reducing the size of the area to be read into the size which can be displayed on a display screen is calculated by a reduction rate calculating part 34, and the electronic information corresponding to the area to be read is segmented from the electronic information corresponding to a whole virtual screen in an information data base 40 by a picture generating part 35, and enlarged/reduced according to the enlargement/reduction rate.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 03.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the information access equipment which is made to display the electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen on a display screen, and peruses it A means to input the location of a field to peruse among the whole virtual screen of electronic intelligence, and the information on magnitude, A means to calculate the rate of scaling for carrying out scaling of the inputted area size to the magnitude which can be displayed on a display screen, Information access equipment characterized by having the means which starts the electronic intelligence corresponding to the field inputted from the electronic intelligence

corresponding to the whole virtual screen, and carries out scaling according to said rate of scaling.

[Claim 2] A means to relate the location and magnitude on the virtual screen of two or more fields of each, constituted by dividing the whole virtual screen of electronic intelligence, with the location number which pinpoints each field, and to memorize them, Information access equipment according to claim 1 characterized by inputting as the location of the field which wants to peruse the location of the field corresponding to the location number which was equipped with a means to generate a location number according to actuation, and was generated according to actuation, and the information on magnitude, and information on magnitude.

[Claim 3] In the information access equipment which is made to display the electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen on a display screen, and peruses it A means to memorize the rectangular location and the magnitude which are circumscribed to a field including the unit information on the virtual screen of electronic intelligence for every unit information, A means to choose

unit information to peruse among two or more unit information arranged on the virtual screen of electronic intelligence, A means to calculate the rate of scaling for carrying out scaling of the magnitude of the rectangle circumscribed to a field including the selected unit information to the magnitude which can be displayed on a display screen, Information access equipment characterized by having the means which starts the electronic intelligence corresponding to the rectangle circumscribed to a field including the unit information chosen from the electronic intelligence corresponding to the whole virtual screen, and carries out scaling according to said rate of scaling.

[Claim 4] A means to relate the unit information by which the reference letter information of the text is included in either of two or more fields constituted by dividing the whole virtual screen of electronic intelligence with the location number which pinpoints each field, and to memorize it, Information access equipment according to claim 3 characterized by choosing the unit information corresponding to the location number which was equipped with a means to generate a location number according to actuation, and was generated according to actuation as unit information perusing.

[Claim 5] In the information access equipment which is made to display the

electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen on a display screen, and peruses it A means to memorize the magnitude of image information, such as a photograph relevant to the magnitude of the text of the line unit which constitutes the unit information on the virtual screen of electronic intelligence or the magnitude of the text of a line unit, and this, for every unit information, A means to choose unit information to peruse among two or more unit information arranged on the virtual screen of electronic intelligence, It asks for total of the magnitude of image information, such as a photograph relevant to the magnitude of the text of the line unit which constitutes the selected unit information or the magnitude of the text of a line unit, and this. A means to ask these all for area size [**** / the display screen which can be displayed], A means to rearrange image information, such as a photograph relevant to the text of the line unit which constitutes the selected unit information or the text of a line unit, and this, sequentially from a thing with the large magnitude to a field [**** / said display screen for which it asked], A means to calculate the rate of scaling for carrying out scaling of the area size [**** / said display screen for which it

asked] to the magnitude which can be displayed on a display screen,

Information access equipment characterized by having the means which carries out scaling of the electronic intelligence which consists of image information, such as a photograph relevant to the text of said rearranged line unit or the text of a line unit, and this, according to said rate of scaling.

[Claim 6] A means to relate the unit information by which the reference letter information of the text is included in either of two or more fields constituted by dividing the whole virtual screen of electronic intelligence with the location number which pinpoints each field, and to memorize it, Information access equipment according to claim 5 characterized by choosing the unit information corresponding to the location number which was equipped with a means to generate a location number according to actuation, and was generated according to actuation as unit information perusing.

[Claim 7] Information access equipment according to claim 5 or 6 which makes biggest reference letter information of the text the 1st, and is characterized by rearranging sequentially from a thing with the large magnitude after that in case image information, such as a photograph relevant to the text of a line unit or the text of a line unit, and this, is rearranged.

[Claim 8] claim 5 characterized by rearranging image information, such as a photograph, in a specific location in case image information, such as a photograph relevant to the text of a line unit or the text of a line unit, and this, is rearranged thru/or 7 -- either -- the information access equipment of a publication.

[Claim 9] The electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen It is the medium which memorized the information access program which is made to display on a display screen and is perused. The step which inputs the location of a field to peruse among the whole virtual screen of electronic intelligence, and the information on magnitude into this computer when said program is read by the computer, The step which calculates the rate of scaling for carrying out scaling of the inputted area size to the magnitude which can be displayed on a display screen, The medium which memorized the information access program characterized by performing the step which starts the electronic intelligence corresponding to the field inputted from the electronic intelligence corresponding to the whole virtual screen, and carries out scaling according to said rate of

scaling.

[Claim 10] The electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen It is the medium which memorized the information access program which is made to display on a display screen and is perused. The step which memorizes the rectangular location and the magnitude which are circumscribed to the field which includes the unit information on the virtual screen of electronic intelligence in this computer when said program is read by the computer for every unit information, The step which chooses unit information to peruse among two or more unit information arranged on the virtual screen of electronic intelligence, The step which calculates the rate of scaling for carrying out scaling of the magnitude of the rectangle circumscribed to a field including the selected unit information to the magnitude which can be displayed on a display screen, The medium which memorized the information access program characterized by performing the step which starts the electronic intelligence corresponding to the rectangle circumscribed to a field including the unit information chosen from the electronic intelligence corresponding to the whole virtual screen, and carries out scaling

according to said rate of scaling.

[Claim 11] The electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen It is the medium which memorized the information access program which is made to display on a display screen and is perused. When said program is read by the computer, to this computer The step which memorizes the magnitude of image information, such as a photograph relevant to the magnitude of the text of the line unit which constitutes the unit information on the virtual screen of electronic intelligence or the magnitude of the text of a line unit, and this, for every unit information, The step which chooses unit information to peruse among two or more unit information arranged on the virtual screen of electronic intelligence, It asks for total of the magnitude of image information, such as a photograph relevant to the magnitude of the text of the line unit which constitutes the selected unit information or the magnitude of the text of a line unit, and this. The step which asks these all for area size [**** / the display screen which can be displayed], The step which rearranges image information, such as a photograph relevant to the text of the line unit which constitutes the selected unit information or the text

of a line unit, and this, sequentially from a thing with the large magnitude to a field [**** / said display screen for which it asked], The step which calculates the rate of scaling for carrying out scaling of the area size [**** / said display screen for which it asked] to the magnitude which can be displayed on a display screen, The medium which memorized the information access program characterized by performing the step which carries out scaling of the electronic intelligence which consists of image information, such as a photograph relevant to the text of said rearranged line unit or the text of a line unit, and this, according to said rate of scaling.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the medium which memorized the information access equipment and the information access program which are made to display the electronic intelligence which comes to arrange the unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen on a display screen, and peruse it.

[0002]

[Description of the Prior Art] With this conventional kind of information access equipment, when the number of dots of the whole virtual screen of electronic intelligence (magnitude) exceeds the number of dots of a display (magnitude)

which can be displayed, made it scroll a display screen, or it displayed by performing a page break using metaphors, such as a book, so that the browser of the Internet might see, and has provided for a user.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the conventional information access equipment mentioned above, when the magnitude of the whole virtual screen of electronic intelligence was larger than the magnitude of a display in the case of electronic intelligence like a newspaper by which much unit information is arranged on one virtual screen, there was a fault that no unit information could be grasped simultaneously.

[0004] The object of this invention can grasp simultaneously two or more unit information arranged on one virtual screen when the magnitude of a display is small compared with the magnitude of the whole virtual screen of electronic intelligence, and is to offer the medium which memorized the information access equipment and the information access program which can peruse only required unit information by easy actuation.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve said technical problem, the

electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen in the 1st invention A means to input the location of a field to peruse among the whole virtual screen of electronic intelligence, and the information on magnitude in the information access equipment which is made to display on a display screen and is perused, A means to calculate the rate of scaling for carrying out scaling of the inputted area size to the magnitude which can be displayed on a display screen, By having started the electronic intelligence corresponding to the field inputted from the electronic intelligence corresponding to the whole virtual screen, and having had the means which carries out scaling according to said rate of scaling In case the whole electronic intelligence is displayed, by the ability of the reference letter of each unit information etc. to be recognized The same thing as opening a newspaper side and finding information is realizable, and the detail of unit information is carrying out the enlarged display only of the part concerned, it can peruse the same with folding and reading the newspaper printed by paper, and the case where he wants to grasp the whole electronic intelligence, and the case where he wants to grasp the unit information according to individual can be

attained.

[0006] Moreover, it sets to the information access equipment which is made to display the electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen in the 2nd invention on a display screen, and peruses it. A means to memorize the rectangular location and the magnitude which are circumscribed to a field including the unit information on the virtual screen of electronic intelligence for every unit information, A means to choose unit information to peruse among two or more unit information arranged on the virtual screen of electronic intelligence, A means to calculate the rate of scaling for carrying out scaling of the magnitude of the rectangle circumscribed to a field including the selected unit information to the magnitude which can be displayed on a display screen, By having started the electronic intelligence corresponding to the rectangle circumscribed to a field including the unit information chosen from the electronic intelligence corresponding to the whole virtual screen, and having had the means which carries out scaling according to said rate of scaling All the unit information concerned can be perused without carrying out add operation in any way, when

unit information to peruse is chosen in addition to the 1st effect of the invention.

[0007] Moreover, it sets to the information access equipment which is made to display the electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen in the 3rd invention on a display screen, and peruses it. A means to memorize the magnitude of image information, such as a photograph relevant to the magnitude of the text of the line unit which constitutes the unit information on the virtual screen of electronic intelligence or the magnitude of the text of a line unit, and this, for every unit information, A means to choose unit information to peruse among two or more unit information arranged on the virtual screen of electronic intelligence, It asks for total of the magnitude of image information, such as a photograph relevant to the magnitude of the text of the line unit which constitutes the selected unit information or the magnitude of the text of a line unit, and this. A means to ask these all for area size [**** / the display screen which can be displayed], A means to rearrange image information, such as a photograph relevant to the text of the line unit which constitutes the selected unit information or the text of a line unit, and this, sequentially from a thing with the large magnitude to a field [**** /

said display screen for which it asked], A means to calculate the rate of scaling for carrying out scaling of the area size [**** / said display screen for which it asked] to the magnitude which can be displayed on a display screen, By having the means which carries out scaling of the electronic intelligence which consists of image information, such as a photograph relevant to the text of said rearranged line unit or the text of a line unit, and this, according to said rate of scaling All the unit information concerned can be perused in the condition of having displayed as greatly as possible, without carrying out add operation in any way, when unit information to peruse is chosen in addition to the 1st effect of the invention.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained according to a drawing.

[0009] [Gestalt 1 of operation] drawing 1 shows the example of the electronic intelligence of the newspaper mold with which the character string of a header with a big character etc., the information on the text with a small character, a photograph, drawing, an advertisement, etc. were arranged on one field in this invention an example of the target electronic intelligence, and here.

[0010] Although this invention is effective when displaying electronic intelligence which is larger than the display screen of the equipment (terminal) with which a user peruses information, this paper explains it taking the case of the case where the electronic intelligence (it is hereafter called an electronic newspaper.) of a newspaper mold as shown in drawing 1 is displayed.

[0011] Each control levers 11, 12, 13, and 14 of the four directions which drawing 2 shows the gestalt of operation of the 1st of the information access equipment of this invention, is attached to the four directions of the body of equipment, and achieve the function of a user interface, The lever selector 20 which detects which lever was operated among control levers 11-14, It consists of the viewing-area selection section 30 which chooses the field displayed in an electronic newspaper using the information from the lever selector 20, an information database 40 which stores an electronic newspaper, and a display 50 which displays an electronic newspaper.

[0012] that drawing 3 indicates an example of the appearance of the information access equipment of this invention to be -- it is -- the four directions of the body of equipment -- the location control levers 11-14 are exactly formed in the perimeter of the neighborhood of a display 50. The structure foldable to a

tooth-back side by being a hinge of levers 11-14 is sufficient as a connection place for example, with the body of equipment, and each location control levers 11-14 may operate as a carbon button. Moreover, as shown in drawing 4 depending on the case, the carbon buttons 15 for actuation, such as an arrow key, may be arranged on the body of equipment, and the role of the lever arranged on all sides may be given to the carbon button of each of that direction.

[0013] The power-source check section 31 which the most important viewing-area selection section 30 is connected to an electric power switch to the interior in this invention, and controls actuation of a system, The waiting receptacle section 32 for a manipulate signal which receives that the user operated the control lever from the lever selector 20, The viewing-area table 33 which memorizes which field of a virtual screen is displayed corresponding to the location where the lever is pushed down, The reduction percentage operation part 34 which calculates the reduction percentage or the dilation ratio for carrying out cutback amplification of the report information from the value of the magnitude of a viewing area, and the magnitude of a display 50 acquired from the viewing-area table 33, It consists of the image generation sections 35 which generate the display image displayed on a display 50 from reduction percentage

or a dilation ratio, the width of face of a viewing area, and the value of height.

[0014] Drawing 5 shows the flow of the processing in the gestalt of this operation.

[0015] If a power source is turned on, in the viewing-area selection section 30, the value which shows the viewing area of the electronic newspaper displayed on a display 50 as initialization processing will be set to "0" (step s1). As the value which shows a viewing area is shown in drawing 6 , as shown in "5", as opposed to "0", the numeric value is beforehand assigned [whole / upper right / as opposed to / for a display / each field] in the display to the field of the virtual screen to display.

[0016] After initial setting finishes, in the power-source check section 31 of the viewing-area selection section 30, it judges whether a power source is in close, and when a power source is not in close, it ends (step s2). When a power source is in close, it waits for the actuation whose user operates control levers 11-14 in the waiting receptacle section 32 for a manipulate signal of the viewing-area control section 30 (step s3).

[0017] A user's actuation of control levers 11-14 generates the information corresponding to the operated lever in the lever selector 20 by actuation of each lever (step s4). The switch attaches the lever selector 20 to each levers 11-14, a

lever is operated, and each lever is received if it becomes the bent location. For example Supposing the top control lever was pushed down, when "1" and a bottom control lever are pushed down, "2" and a right control lever are pushed down and "4" and a left control lever are pushed down, the signal of "8" is added and it is sent to the viewing-area selection section 30. Consequently, as shown in drawing 6 , corresponding to each location, the figure which shows a location includes the viewing-area selection section 30, and is stored in the viewing-area table 33.

[0018] In the viewing-area selection section 30, the information on the location concerned is acquired from the information database 40 based on the signal sent from the lever selector 20 (step s5). For example, when the information for the virtual screen whole surface on an electronic newspaper is stored as a static image in the information database 40, the value of the viewing area corresponding to the value sent from the lever selector 20 stored in the viewing-area table 33 shown in drawing 7 in the viewing-area storing section 30 is acquired.

[0019] Next, the reduction percentage for comparing and displaying the magnitude of a viewing area in every direction and the magnitude of a display 50

in every direction is calculated by the reduction percentage operation part 34 (step s6). For example, the viewing areas of a display 50 are 1024 dots long and 768 dots wide, and if the magnitude of the whole electronic newspaper which should be displayed considers as 3072 dots long and 2304 dots wide, since it needs to display the whole virtual screen on the viewing area of a display 50, it will serve as reduction percentage of length 0.33 and width 0.33 by the initial state according to which the lever is not operated, for example.

[0020] When a top control lever and a right control lever are operated, since it is going to display 767 dots on the whole display, reduction percentage is set to 1.0 from 2303 dots from width 1536, and 0 dot long as a coordinate location at the time of making the upper left of a virtual screen into a zero 0 as information on upper right.

[0021] With the coordinate and magnitude, and reduction percentage of a viewing area, an electronic newspaper is started, it reduces, the image of the electronic newspaper for a display is generated in the image generation section 35 (step s7), and it displays on a display 50 (step s8). In addition, since the whole electronic newspaper is used as one image in the condition that a lever is not operated, in logging processing, logging is not carried out but reduces

reduction percentage as 0.33.

[0022] With the information access equipment in the gestalt of the [gestalt 2 of operation] 1st operation, in order to divide a report for every field, information may be divided in the middle of one report (unit information). So, with the gestalt of the 2nd operation, in case the selected report information is perused because the circumscription rectangle (square) field of each report which has reference letter information in the field chosen as an object for a display displays that it is settled in the screen of a display, access is made possible, without needing the further actuation.

[0023] The configuration of the equipment in the gestalt of the 2nd operation is the same as that of the gestalt of the 1st operation, and since it can guess easily, it is omitted. As for the gestalt of this operation, and the gestalt of the 1st operation, the DS in the viewing-area table 33 and the information database 40 differs from data processing of the reduction percentage operation part 34.

[0024] Drawing 8 shows the flow of the processing in the gestalt of this operation.

[0025] If a power source is turned on, in the viewing-area selection section 30, the value which shows the viewing area of the electronic newspaper displayed on a display 50 as initialization processing will be set to "0" (step s11). As the

value which shows a viewing area was shown in drawing 6 , as shown in "5", as opposed to "0", the numeric value is beforehand assigned [whole / upper right / as opposed to / for a display / each field] in the display to the field of the virtual screen to display.

[0026] After initial setting finishes, in the power-source check section 31 of the viewing-area selection section 30, it judges whether a power source is in close, and when a power source is not in close, it ends (step s12). When a power source is in close, it waits for the actuation whose user operates control levers 11-14 in the waiting receptacle section 32 for a manipulate signal of the viewing-area control section 30 (step s13).

[0027] A user's actuation of control levers 11-14 generates the information corresponding to the operated lever in the lever selector 20 by actuation of each lever (step s14). The switch attaches the lever selector 20 to each levers 11-14, a lever is operated, and each lever is received if it becomes the bent location. For example Supposing the top control lever was pushed down, when "1" and a bottom control lever are pushed down, "2" and a right control lever are pushed down and "4" and a left control lever are pushed down, the signal of "8" is added and it is sent to the viewing-area selection section 30.

[0028] In the viewing-area selection section 30, the information on the location concerned is acquired from the information database 40 based on the signal sent from the lever selector 20. for example, when the information for the virtual screen whole surface on an electronic newspaper is stored as a static image in the information database 40 The value of the viewing area corresponding to the value sent from the lever selector 20 stored in the viewing-area table 33 in the viewing-area storing section 30 is acquired. The value of this viewing area, The field where the reference letter information on each report in the information database 40 is included is compared, the report number to display is determined (step s15), and the value of the circumscription rectangle field on the virtual screen of a report is acquired from the viewing-area table 33 shown in drawing 9 (step s16).

[0029] Next, the reduction percentage for comparing and displaying the value of the area size of the circumscription rectangle of the report of a report number and the magnitude of a display 50 in every direction is calculated by the reduction percentage operation part 34 (step s17). For example, the viewing areas of a display 50 are 1024 dots long and 768 dots wide, and if the magnitude of the whole electronic newspaper which should be displayed considers as 3072

dots long and 2304 dots wide, since it needs to display the whole virtual screen on the viewing area of a display 50, it will become the reduction percentage of length 0.33 and width 0.33 by the initial state according to which the lever is not operated, for example.

[0030] When a top control lever and a right control lever are operated, the report number 1 is chosen in the case where it is shown in drawing 8 as information on upper right, and since it is going to display 2300 dots on the whole display, reduction percentage serves as width 0.5 and length 0.44 from 2300 dots from width 768, and 0 dot long as a coordinate location at the time of the circumscription rectangle field of the report making the upper left of a virtual screen a zero 0.

[0031] With the coordinate and magnitude, and reduction percentage of a viewing area, an electronic newspaper is started, it reduces, the image of the electronic newspaper for a display is generated in the image generation section 35 (step s18), and it displays on a display 50 (step s19). In addition, since the whole electronic newspaper is used as one image in the condition that a lever is not operated, in logging processing, logging is not carried out but reduces reduction percentage as 0.33.

[0032] The processing in the cutback operation part 34 is further explained to a detail using the flow chart of drawing 10 .

[0033] First, the magnitude of the number of dots of 1024 dots of magnitude of the viewing area of a display 50, for example, length, and 768 dots wide is gained (step s21). Next, the value of a field acquired from the waiting receptacle section 32 for a manipulate signal judges whether it is 0 (step s22). In the case of "0", in order to display the whole virtual screen, the magnitude of the whole electronic newspaper is gained from the viewing-area table 33 (step s23).

[0034] Next, reduction percentage is calculated by ******(ing) the number of dots of the display gained at step s21 in every direction in the magnitude of an electronic newspaper in every direction (step s24). For example, supposing the magnitude of an electronic newspaper is 3072 dots long and 2304 dots wide, reduction percentage will serve as each every direction 0.33. By reducing the information on the electronic newspaper in the information database 40 in all directions [0.33], the image information of the electronic newspaper displayed on a display 50 is generable (step s25).

[0035] In step s22, when it is values other than "0", the location number of the viewing-area table 33 is searched with the value of the operated lever acquired

from the waiting receptacle section 32 for a manipulate signal, and the report to display is determined (step s26).

[0036] The coordinate location and magnitude of a circumscription rectangle of the report concerned are gained from the viewing-area table 33 (step s27). For example, when a location number is "5", the field of width of face 1536 and 2300 dots of height serves as a circumscription rectangle from length 0 and 768 dots wide. Reduction percentage is calculated by $\frac{\text{length of the viewing area of a display 50}}{\text{length of the circumscription rectangle}}$ (ing) the length of the viewing area of a display 50, and the horizontal number of dots with the value of width of face and height (step s28).

[0037] The image information outputted to a display 50 is generated by reducing with the reduction percentage which calculated the image which started the field of width of face 1536 and 2300 dots of height (step s29), and was cut down from the length 0 from the image information of the electronic newspaper in the information news database 40, and 768 dots wide at step s28 (step s30).

[0038] With the information access equipment in the gestalt of the [gestalt 3 of operation] 2nd operation, in case it is going to peruse detailed information, in order to carry out the enlarged display of the field of a report as an image for every report, when the graphical forms of one report are not a display screen

and an analog, into detailed information, the information on other reports is also kept as close, and the utilization ratio of the information-display field of a display worsens. So, as shown in drawing 11 , in case each report which has reference letter information in the selected field is divided per line of a report and detailed information is displayed with the gestalt of the 3rd operation, it makes it possible to arrange the report information for every line to the field of a display screen and an analog, and for there to be no futility of a screen and to make only the report observed amplification and by carrying out a reduced display at a display screen peruse.

[0039] Although drawing 12 shows the configuration of the equipment in the gestalt of the 3rd operation and is the same as that of the gestalt of the 1st operation fundamentally With the gestalt of the 1st operation, the report data for every line in the viewing-area table 33 and the information database 40 are used. Points equipped with viewing-area selection section 30a to which the layout construction section 36 which arranges the data of each line of a report to the configuration of a display screen and the field of an analog was added differ. And the DS in the viewing-area table 33 and the information database 40 differs from data processing of the reduction percentage operation part 34.

[0040] Drawing 13 shows the flow of the processing in the gestalt of this operation.

[0041] If a power source is turned on, in viewing-area selection section 30a, the value which shows the viewing area of the electronic newspaper displayed on a display 50 as initialization processing will be set to "0" (step s41). As the value which shows a viewing area was shown in drawing 6 , as shown in "5", as opposed to "0", the numeric value is beforehand assigned [whole / upper right / as opposed to / for a display / each field] in the display to the field of the virtual screen to display.

[0042] After initial setting finishes, in the power-source check section 31 of viewing-area selection section 30a, it judges whether a power source is in close, and when a power source is not in close, it ends (step s42). When a power source is in close, it waits for the actuation whose user operates control levers 11-14 in the waiting receptacle section 32 for a manipulate signal of viewing-area control-section 30a (step s43).

[0043] A user's actuation of control levers 11-14 generates the information corresponding to the operated lever in the lever selector 20 by actuation of each lever (step s44). The switch attaches the lever selector 20 to each levers 11-14,

a lever is operated, and each lever is received if it becomes the bent location.

For example Supposing the top control lever was pushed down, when "1" and a bottom control lever are pushed down, "2" and a right control lever are pushed down and "4" and a left control lever are pushed down, the signal of "8" is added and it is sent to viewing-area selection section 30a.

[0044] In viewing-area selection section 30a, the information on the location concerned is acquired from the information database 40 based on the signal sent from the lever selector 20. As shown in the information database 40 at drawing 14 , for example, the reference letter on a virtual screen, When electronic newspaper information is stored as a static image, each component, such as this character row of each report, a photograph, and an advertisement The value of the viewing area corresponding to the value sent from the lever selector 20 stored in the viewing-area table 33 in viewing-area storing section 30a is acquired. The value of this viewing area is compared with the field where the reference letter of each report in the information database 40 is contained. The report number to display is determined (step s45), total of the magnitude (the number of dots) of all the components of the report of a report number is calculated, and the configuration of a display and the area size (the number of

dots) of an analog are determined (step s46).

[0045] Height required to display a report is calculated by $\sqrt{\text{(ing)}}$ total of the magnitude (the number of dots) of a report with the aspect ratio of a display.

Since the newspaper article consists of blocks of the line unit generally called a stage, the number of dots of the length of a field [$\sqrt{\text{****}}$ / the configuration of the display screen for displaying the report concerned] and width is calculated by calculating a need number of stages by $\sqrt{\text{(ing)}}$ and revaluing vertical height in the height of one step of report, and squaring the number of dots of the height of a need number of stages with an aspect ratio (step s47).

[0046] For example, as the method of the decision of area size, as for the ratio of horizontal $\sqrt{\text{****}}$, 2304 dots and the number of dots of a lengthwise direction will be set to 0.75 to 1.0 by it, supposing the number of dots of the longitudinal direction of a display is 3072 dots. Supposing the area of the report for displaying is 3,600,000 pixels in the number of dots, the number of dots of a lengthwise direction will $\sqrt{\text{**}}$ 3,600,000 by 0.75, and the die length of a lengthwise direction will become 2109 dots by taking a square root.

[0047] As step 58., the number of dots of a lengthwise direction is $\sqrt{\text{(ed)}}$ in 600 dots of one step of height of an electronic newspaper image, and counting

fractions as one and a number of stages are determined for one or less smallness. For example, if the number of dots of a lengthwise direction is 2109 dots, it will become 2400 dots of four steps of lines of 600 dots. in order to determine the lateral number of trains -- $600 \text{ dots} \times \text{four steps} = 0.75$ of an aspect ratio -- it doubles and becomes 1800 dots.

[0048] Next, in the layout construction section 36, a report is arranged by arranging from the upper right sequentially from an object with the large magnitude of the components of the report stored in the information database 40 in the report concerned (step s48). For example, as shown in drawing 15 , it manages within the position-memory buffer which shows the field occupied by having arranged the header with the biggest area from the upper right, and having arranged it to drawing 16 in the layout construction section 36.

[0049] As shown in drawing 16 , with a position-memory buffer, the field occupied for every stage is managed with the number of dots. For example, with the report components which use two steps like a photograph, supposing it arranges, for example from the upper right, the value of the 1st step of part of a buffer and the 2nd step of part will be added every [600], supposing the breadth of a photograph is 600 dots.

[0050] Like the line of this report, only in the case of one step, supposing width of face is 40 dots sequentially from the 1st step, 40 dots will be added in the stage concerned. For example, when it is going to add a report to the first step, in exceeding 1800 dots of a layout field, 40 dots is added to the 2nd step of buffer, and it arranges report components one by one.

[0051] The reduction percentage for displaying the arranged report information on a display is calculated by the reduction percentage operation part 34 (step s49). For example, the viewing areas of a display 50 are 1024 dots long and 768 dots wide, and reduction percentage will be set to 0.42 if the magnitude of the arranged newspaper article image which should be displayed considers as 2400 dots long and 1800 dots wide.

[0052] With the coordinate and magnitude, and reduction percentage of a viewing area, the arranged electronic newspaper image is reduced, the electronic newspaper image for a display is generated in the image generation section 35 (step s50), and it is displayed and made a display 50 (step s51).

[0053] In the example of the layout of drawing 15, drawing is arrangement of a reference letter which is arranged immediately at the side and is different from the layout on the usual newspaper side. then, the type of the report components

shown in drawing 14 in step s48 as a gestalt of other operations -- the beginning -- a photograph -- gaining -- this -- from the first step of left end -- arranging -- the location of the clinch of a position-memory buffer -- the part of photograph data -- it deducts. For example, after arranging the photograph concerned, the value of the first step of clinch to 600 is subtracted, and when the magnitude of a photograph is 600 dots of every direction, as shown in drawing 17 , the first step of clinch may be 1200 dots. A layout similar to the usual newspaper side as shown in drawing 18 can be automatically created by performing the same processing as step s48 about a header or the text after this.

[0054] The processing in the layout construction section 36 is further explained to a detail using the flow chart of drawing 19 .

[0055] First, the number of dots of the length of the viewing area of a display 50 and width is gained, and the ratio is calculated (step s61). For example, as for the ratio of horizontal ****, 768 dots and the number of dots of a lengthwise direction will be set to 0.75 to 1.0 by it supposing the number of dots of the longitudinal direction of a display is 1024 dots.

[0056] Next, total of the magnitude of all the components of the report of the report number chosen with the lever is calculated, and the configuration of a

display and the area size of an analog are determined (step s62). For example, in drawing 14 , if the report number of No. 1 is chosen, each width of face and height of components will be squared, and total will be taken.

[0057] Furthermore, total of the magnitude of a report is ****(ed)** with the aspect ratio of a display, a square root is taken, and height required to display a report is calculated (step s63). For example, supposing the magnitude of the report for displaying is 3,600,000 pixels in the number of dots, the number of dots of a lengthwise direction will **** 3,600,000 by 0.75**, and the die length of a lengthwise direction will become 2109 dots by taking a square root.

[0058] Since the newspaper article consists of blocks of the line unit generally called a stage, a need number of stages is calculated by ****(ing)** and revaluing vertical height in the height of one step of report (step s64). For example, if height is 2109 dots, the number of dots of a lengthwise direction is ****(ed)** in one step of height of an electronic newspaper image, and counting fractions as one and a number of stages are determined below for decimal point.

[0059] Next, the number of dots of height is calculated by squaring a need number of stages in one step of height (step s65). For example, in four steps, if one step of height is 600 dots, 2400 dots becomes height. Moreover, the number

of dots of the length of a field [**** / the configuration of a display for displaying the report concerned] and width is calculated by squaring with an aspect ratio (step s66). 2400 dots -- 0.75 of an aspect ratio -- it doubles and breadth becomes 1800 dots.

[0060] In the layout construction section 36, a report is arranged by arranging from the upper right sequentially from an object with the large magnitude of the components of the report stored in the information database 40 in the report concerned.

[0061] In order to make the stage to arrange into the upper right, the largest components in the information database 40 are chosen as report components for setting the pointer to the stage of the position-memory buffer of drawing 16 to the 1st step, and arranging it (step s67).

[0062] For a layout, as shown in drawing 15 , it manages within the position-memory buffer which shows the field occupied by having arranged the header with the largest area from the upper right, and having arranged it to drawing 16 in the layout construction section 36. As shown in drawing 16 , with a position-memory buffer, the occupied field is managed with the number of dots for every stage.

[0063] For example, with the report components which use two steps like a photograph, supposing it arranges, for example from the upper right, the value of the 1st step of part of a buffer and the 2nd step of part will be added every [600], supposing the breadth of a photograph is 600 dots. Like the line of this report, only in the case of one step, supposing width of face is 40 dots sequentially from the 1st step, 40 dots will be added in the stage concerned. For example, when it is going to add a report to the first step, in exceeding 1800 dots of a layout field, 40 dots is added to the 2nd step of buffer, and it arranges report components one by one.

[0064] Here, if the magnitude of the width of face of the report components chosen is added to the value of the occupancy location of a current stage, it will judge whether a clinch location is crossed (step s68). Since it can arrange to the stage concerned when not exceeding, it adds to the value of an occupancy location and arranges (step s69).

[0065] In judging and (step s70) existing [whether there are any report components which should be arranged and], it chooses the biggest components in the remainder (step s71). In the case of the same components of magnitude, sequential selection is made from what has a small image number.

[0066] In step s68, in crossing a clinch location, the pointer to the stage to arrange is carried forward one and it arranges in the next stage (step s72). In step s71, supposing all components are arranged, layout processing will be ended and only the report chosen as the field [**** / a display] with the lever will be arranged.

[0067] In addition, this invention is realizable with hardware, such as well-known CPU, memory, and external storage, also by drawing 2 , the software (program) equipped with the function shown in the block diagram of 12 or drawing 5 , and the medium that recorded the software (program) equipped with the procedure shown in the flow chart of 8, 10, 13, and 19.

[0068]

[Effect of the Invention] As explained above, according to invention of claim 1, the electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen A means to input the location of a field to peruse among the whole virtual screen of electronic intelligence, and the information on magnitude in the information access equipment which is made to display on a display screen and is perused, A means to calculate the

rate of scaling for carrying out scaling of the inputted area size to the magnitude which can be displayed on a display screen, By having started the electronic intelligence corresponding to the field inputted from the electronic intelligence corresponding to the whole virtual screen, and having had the means which carries out scaling according to said rate of scaling In case the whole electronic intelligence is displayed, by the ability of the reference letter of each unit information etc. to be recognized The same thing as opening a newspaper side and finding information is realizable, and the detail of unit information is carrying out the enlarged display only of the part concerned, it can peruse the same with folding and reading the newspaper printed by paper, and the case where he wants to grasp the whole electronic intelligence, and the case where he wants to grasp the unit information according to individual can be attained.

[0069] According to invention of claim 2, moreover, the electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen A means to memorize the rectangular location and the magnitude which are circumscribed to a field including the unit information on the virtual screen of electronic intelligence in the information access

equipment which is made to display on a display screen and is perused for every unit information, A means to choose unit information to peruse among two or more unit information arranged on the virtual screen of electronic intelligence, A means to calculate the rate of scaling for carrying out scaling of the magnitude of the rectangle circumscribed to a field including the selected unit information to the magnitude which can be displayed on a display screen, By having started the electronic intelligence corresponding to the rectangle circumscribed to a field including the unit information chosen from the electronic intelligence corresponding to the whole virtual screen, and having had the means which carries out scaling according to said rate of scaling All the unit information concerned can be perused without carrying out add operation in any way, when unit information to peruse is chosen in addition to the 1st effect of the invention.

[0070] According to invention of claim 3, moreover, the electronic intelligence which comes to arrange two or more unit information which consists of image information, such as a photograph relevant to text or text, and this, on a predetermined virtual screen A means to memorize the magnitude of image information, such as a photograph relevant to the magnitude of the text of the line unit which constitutes the unit information on the virtual screen of electronic

intelligence or the magnitude of the text of a line unit, and this, for every unit information in the information access equipment which is made to display on a display screen and is perused, A means to choose unit information to peruse among two or more unit information arranged on the virtual screen of electronic intelligence, It asks for total of the magnitude of image information, such as a photograph relevant to the magnitude of the text of the line unit which constitutes the selected unit information or the magnitude of the text of a line unit, and this. A means to ask these all for area size [**** / the display screen which can be displayed], A means to rearrange image information, such as a photograph relevant to the text of the line unit which constitutes the selected unit information or the text of a line unit, and this, sequentially from a thing with the large magnitude to a field [**** / said display screen for which it asked], A means to calculate the rate of scaling for carrying out scaling of the area size [**** / said display screen for which it asked] to the magnitude which can be displayed on a display screen, By having the means which carries out scaling of the electronic intelligence which consists of image information, such as a photograph relevant to the text of said rearranged line unit or the text of a line unit, and this, according to said rate of scaling All the unit information concerned can be perused in the

condition of having displayed as greatly as possible, without carrying out add
operation in any way, when unit information to peruse is chosen in addition to the
1st effect of the invention.

DESCRIPTION OF DRAWINGS.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The explanatory view in which this invention shows an example of the target electronic intelligence

[Drawing 2] The block diagram showing the gestalt of operation of the 1st of the information access equipment of this invention

[Drawing 3] Drawing showing an example of the appearance of information access equipment

[Drawing 4] Drawing showing other examples of the appearance of information access equipment

[Drawing 5] The flow chart which shows the processing in the gestalt of the 1st operation

[Drawing 6] Drawing showing the response relation between the positional information emitted from a lever selector when the control lever of the information access equipment in the gestalt of the 1st operation is operated, and the location on a virtual screen

[Drawing 7] Drawing showing an example of the data of the viewing-area table in the gestalt of the 1st operation

[Drawing 8] The flow chart which shows the processing in the gestalt of the 2nd

operation

[Drawing 9] Drawing showing an example of the data of the viewing-area table in the gestalt of the 2nd operation

[Drawing 10] The detailed flow chart of the processing which generates the electronic newspaper image for displaying the selected report in the gestalt of the 2nd operation on a display

[Drawing 11] Drawing showing an example of the report components stored in the information database in the gestalt of the 3rd operation

[Drawing 12] The block diagram showing the gestalt of operation of the 3rd of the information access equipment of this invention

[Drawing 13] The flow chart which shows the processing in the gestalt of the 3rd operation

[Drawing 14] Drawing showing an example of the data in which the report components in the information database in the gestalt of the 3rd operation are shown

[Drawing 15] Drawing showing an example of the image of the electronic newspaper after a layout

[Drawing 16] Drawing showing an example of the data of the position-memory

buffer of the layout construction section

[Drawing 17] Drawing showing other examples of the data of the position-memory buffer of the layout construction section

[Drawing 18] Drawing showing other examples of the image of the electronic newspaper after a layout

[Drawing 19] The detailed flow chart of the processing which arranges the selected report in the gestalt of the 3rd operation to a field [**** / a display]

[Description of Notations]

11-14: -- a control lever, the carbon button for 15:actuation, and 20: -- the lever selector, 30, and 30a:viewing-area selection section, 31:power-sources check section, the waiting receptacle section for 32:manipulate signal, 33:viewing-area table, and 34: -- reduction percentage operation part, 35:images generation section, 36:layout construction section, 40:information database, and 50:display.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-249746

(P2001-249746A)

(43) 公開日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

(51) Int.Cl. ⁷		識別記号	F I		テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F	3/00	6 5 1	G 0 6 F	3/00	6 5 1 C 5 B 0 7 5
		6 5 5			6 5 5 B 5 C 0 8 2
		6 5 6			6 5 6 A 5 E 5 0 1
	17/30	1 1 0		17/30	1 1 0 F
G 0 9 G	5/00	5 3 0	G 0 9 G	5/00	5 3 0 H

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-60504(P2000-60504)

(22) 出願日 平成12年3月6日 (2000.3.6)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 小澤 英昭

東京都千代田区大手町2丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 勝田 亮

東京都千代田区大手町2丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100069981

弁理士 吉田 精孝

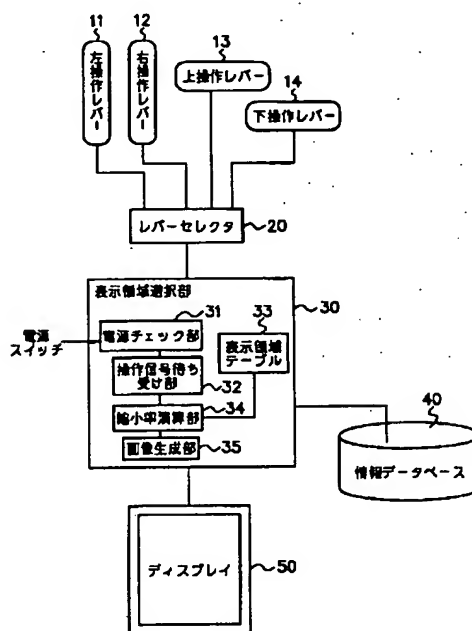
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報閲覧装置及び情報閲覧プログラムを記憶した媒体

(57) 【要約】

【課題】 電子情報の仮想画面より表示能力が小さいディスプレイを用いて、電子情報の全体もしくはその一部を任意に切り替えて閲覧できる情報閲覧装置及び情報閲覧プログラムを記憶した媒体を提供すること。

【解決手段】 操作レバー11~14及びその操作を検知するレバーセクタ20からの情報に基づき、表示領域選択部30の操作信号待ち受け部32及び表示領域テーブル33で電子情報のうち閲覧したい領域の位置及び大きさの情報を取得し、縮小率演算部34で閲覧したい領域の大きさをディスプレイ画面に表示可能な大きさに拡大縮小するための縮小率を演算し、画像生成部35で情報データベース40中の仮想画面全体に対応する電子情報から閲覧したい領域に対応する電子情報を切り出し、前記拡大縮小率に従って拡大縮小する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧装置において、電子情報の仮想画面全体のうち閲覧したい領域の位置及び大きさの情報を入力する手段と、入力された領域の大きさをディスプレイ画面上に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算する手段と、仮想画面全体に対応する電子情報から入力された領域に対応する電子情報を切り出し、前記拡大縮小率に従って拡大縮小する手段とを備えたことを特徴とする情報閲覧装置。

【請求項2】 電子情報の仮想画面全体を分割して構成される複数の各領域の仮想画面上の位置及び大きさを、各領域を特定する位置番号と関連付けて記憶する手段と、操作に応じて位置番号を生成する手段とを備え、操作に応じて生成された位置番号に対応する領域の位置及び大きさの情報を、閲覧したい領域の位置及び大きさの情報として入力することを特徴とする請求項1記載の情報閲覧装置。

【請求項3】 文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧装置において、電子情報の仮想画面上の単位情報を含む領域に外接する矩形の位置及び大きさを各単位情報毎に記憶する手段と、

電子情報の仮想画面上に配置された複数の単位情報のうち閲覧したい単位情報を選択する手段と、選択された単位情報を含む領域に外接する矩形の大きさをディスプレイ画面上に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算する手段と、仮想画面全体に対応する電子情報から選択された単位情報を含む領域に外接する矩形に対応する電子情報を切り出し、前記拡大縮小率に従って拡大縮小する手段とを備えたことを特徴とする情報閲覧装置。

【請求項4】 電子情報の仮想画面全体を分割して構成される複数の領域のいずれかに文字情報のうちの見出し文字情報が含まれる単位情報を、各領域を特定する位置番号と関連付けて記憶する手段と、操作に応じて位置番号を生成する手段とを備え、操作に応じて生成された位置番号に対応する単位情報を、閲覧したい単位情報として選択することを特徴とする請求項3記載の情報閲覧装置。

【請求項5】 文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧装置において、

電子情報の仮想画面上の単位情報を構成する行単位の文字情報の大きさまたは行単位の文字情報の大きさ及びこれに関連する写真等の画像情報の大きさを各単位情報毎に記憶する手段と、

電子情報の仮想画面上に配置された複数の単位情報のうち閲覧したい単位情報を選択する手段と、

選択された単位情報を構成する行単位の文字情報の大きさまたは行単位の文字情報の大きさ及びこれに関連する写真等の画像情報の大きさの総和を求め、これらを全て表示可能なディスプレイ画面と相似な領域の大きさを求める手段と、

選択された単位情報を構成する行単位の文字情報または行単位の文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報を、その大きさの大きいものから順に前記求めたディスプレイ画面と相似な領域に再配置する手段と、

前記求めたディスプレイ画面と相似な領域の大きさをディスプレイ画面上に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算する手段と、

前記再配置した行単位の文字情報または行単位の文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる電子情報を、前記拡大縮小率に従って拡大縮小する手段とを備えたことを特徴とする情報閲覧装置。

【請求項6】 電子情報の仮想画面全体を分割して構成される複数の領域のいずれかに文字情報のうちの見出し文字情報が含まれる単位情報を、各領域を特定する位置番号と関連付けて記憶する手段と、操作に応じて位置番号を生成する手段とを備え、操作に応じて生成された位置番号に対応する単位情報を、閲覧したい単位情報として選択することを特徴とする請求項5記載の情報閲覧装置。

【請求項7】 行単位の文字情報または行単位の文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報を再配置する際、文字情報のうちの見出し文字情報を1番目とし、その後、その大きさの大きいものから順に再配置することを特徴とする請求項5または6記載の情報閲覧装置。

【請求項8】 行単位の文字情報または行単位の文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報を再配置する際、写真等の画像情報を特定の位置に再配置することを特徴とする請求項5乃至7いずれか記載の情報閲覧装置。

【請求項9】 文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧プログラムを記憶した媒体であって、前記プログラムはコンピュータに読み取られた際、該コンピュータに、電子情報の仮想画面全体のうち閲覧したい領域の位置及び大きさの情報を入力するステップと、

10

20

30

40

50

入力された領域の大きさをディスプレイ画面に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算するステップと、

仮想画面全体に対応する電子情報から入力された領域に対応する電子情報を切り出し、前記拡大縮小率に従って拡大縮小するステップとを実行させることを特徴とする情報閲覧プログラムを記憶した媒体。

【請求項10】 文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧プログラムを記憶した媒体であって、前記プログラムはコンピュータに読み取られた際、該コンピュータに、電子情報の仮想画面上の単位情報を含む領域に外接する矩形の位置及び大きさを各単位情報毎に記憶するステップと、電子情報の仮想画面上に配置された複数の単位情報のうち閲覧したい単位情報を選択するステップと、選択された単位情報を含む領域に外接する矩形の大きさをディスプレイ画面に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算するステップと、仮想画面全体に対応する電子情報から選択された単位情報を含む領域に外接する矩形に対応する電子情報を切り出し、前記拡大縮小率に従って拡大縮小するステップとを実行させることを特徴とする情報閲覧プログラムを記憶した媒体。

【請求項11】 文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧プログラムを記憶した媒体であって、前記プログラムはコンピュータに読み取られた際、該コンピュータに、電子情報の仮想画面上の単位情報を構成する行単位の文字情報の大きさまたは行単位の文字情報の大きさ及びこれに関連する写真等の画像情報の大きさを各単位情報毎に記憶するステップと、電子情報の仮想画面上に配置された複数の単位情報のうち閲覧したい単位情報を選択するステップと、選択された単位情報を構成する行単位の文字情報の大きさまたは行単位の文字情報の大きさ及びこれに関連する写真等の画像情報の大きさの総和を求め、これらを全て表示可能なディスプレイ画面と相似な領域の大きさを求めるステップと、選択された単位情報を構成する行単位の文字情報または行単位の文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報を、その大きさの大きいものから順に前記求めたディスプレイ画面と相似な領域に再配置するステップと、前記求めたディスプレイ画面と相似な領域の大きさをデ

ィスプレイ画面に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算するステップと、前記再配置した行単位の文字情報または行単位の文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる電子情報を、前記拡大縮小率に従って拡大縮小するステップとを実行させることを特徴とする情報閲覧プログラムを記憶した媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10 【発明の属する技術分野】本発明は、文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧装置及び情報閲覧プログラムを記憶した媒体に関するものである。

【0002】

20 【従来の技術】従来のこの種の情報閲覧装置では、電子情報の仮想画面全体のドット数（大きさ）がディスプレイの表示可能ドット数（大きさ）を超える場合、インターネットのブラウザに見られるように表示画面をスクロールをさせたり、もしくは本等のメタファを使用してページ区切りを行って表示し、利用者に提供してきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述した従来の情報閲覧装置では、多数の単位情報が一つの仮想画面上に配置されている、新聞のような電子情報の場合、電子情報の仮想画面全体の大きさがディスプレイの大きさより大きいと、全ての単位情報を同時に把握することができないという欠点があった。

30 【0004】本発明の目的は、電子情報の仮想画面全体の大きさに比べてディスプレイの大きさが小さい場合においても、一つの仮想画面上に配置された複数の単位情報を同時に把握でき、簡単な操作で必要な単位情報のみを閲覧できる情報閲覧装置及び情報閲覧プログラムを記憶した媒体を提供することにある。

【0005】

40 【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、第1の発明では、文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧装置において、電子情報の仮想画面全体のうち閲覧したい領域の位置及び大きさの情報を入力する手段と、入力された領域の大きさをディスプレイ画面に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算する手段と、仮想画面全体に対応する電子情報から入力された領域に対応する電子情報を切り出し、前記拡大縮小率に従って拡大縮小する手段とを備えたことにより、電子情報全体を表示する際には、各単位情報の見出し文字等を認識できることで、新聞紙面を開いて情報を見つけるのと同じことが実現で

き、単位情報の詳細は当該部分のみを拡大表示することで、紙に印刷された新聞を折って読むのと同じように閲覧でき、電子情報全体を把握したい場合と、個別の単位情報を把握したい場合とを達成できる。

【0006】また、第2の発明では、文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧装置において、電子情報の仮想画面上の単位情報を含む領域に外接する矩形の位置及び大きさを各単位情報毎に記憶する手段と、電子情報の仮想画面上に配置された複数の単位情報のうち閲覧したい単位情報を選択する手段と、選択された単位情報を含む領域に外接する矩形の大きさをディスプレイ画面に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算する手段と、仮想画面全体に対応する電子情報から選択された単位情報を含む領域に外接する矩形に対応する電子情報を切り出し、前記拡大縮小率に従って拡大縮小する手段とを備えたことにより、第1の発明の効果に加えて、閲覧したい単位情報を選択した場合には、なんら追加操作することなく、当該単位情報の全てを閲覧できる。

【0007】また、第3の発明では、文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧装置において、電子情報の仮想画面上の単位情報を構成する行単位の文字情報の大きさまたは行単位の文字情報の大きさ及びこれに関連する写真等の画像情報の大きさを各単位情報毎に記憶する手段と、電子情報の仮想画面上に配置された複数の単位情報のうち閲覧したい単位情報を選択する手段と、選択された単位情報を構成する行単位の文字情報の大きさまたは行単位の文字情報の大きさ及びこれに関連する写真等の画像情報の大きさの総和を求め、これらを全て表示可能なディスプレイ画面と相似な領域の大きさを求める手段と、選択された単位情報を構成する行単位の文字情報または行単位の文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報を、その大きさの大きいものから順に前記求めたディスプレイ画面と相似な領域に再配置する手段と、前記求めたディスプレイ画面と相似な領域の大きさをディスプレイ画面に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算する手段と、前記再配置した行単位の文字情報または行単位の文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる電子情報を、前記拡大縮小率に従って拡大縮小する手段とを備えることで、第1の発明の効果に加えて、閲覧したい単位情報を選択した場合には、なんら追加操作することなく、当該単位情報の全てを可能な限り大きく表示した状態で閲覧できる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面に従って本発明の実施

の形態について説明する。

【0009】【実施の形態1】図1は本発明において対象とする電子情報の一例、ここでは大きな字等による見出しの文字列、小さな字による本文の情報、写真、図、広告等が一つの面上にレイアウトされた新聞型の電子情報の例を示すものである。

【0010】本発明は、利用者が情報を閲覧する装置（端末）のディスプレイ画面よりも、情報がレイアウトされている仮想画面全体のドット数（大きさ）が大きいような電子情報を表示する場合において有効であるが、本稿では図1に示すような新聞型の電子情報（以下、電子新聞と呼ぶ。）を表示する場合を例にとりて説明する。

【0011】図2は本発明の情報閲覧装置の第1の実施の形態を示すもので、装置本体の上下左右に付けられ、ユーザインタフェースの機能を果たす上下左右の各操作レバー11、12、13、14と、操作レバー11～14のうちどのレバーが操作されたかを検知するレバーセレクト部20と、レバーセレクト部20からの情報により電子新聞の中で表示する領域を選択する表示領域選択部30と、電子新聞を格納する情報データベース40と、電子新聞を表示するディスプレイ50とから構成される。

【0012】図3は本発明の情報閲覧装置の外観の一例を示すもので、装置本体の上下左右、ちょうどディスプレイ50の四辺の周囲に位置操作レバー11～14が設けられている。レバー11～14は、例えば装置本体との接続箇所が蝶番になっており、背面側に折り畳める構造でも良いし、各位置操作レバー11～14がボタンとして動作しても良い。また、場合によっては、図4に示すように、装置本体上に矢印キー等の操作ボタン15を配置し、その各方向のボタンに、四方に配置したレバーの役割を付与しても良い。

【0013】本発明において最も重要な表示領域選択部30はその内部に、電源スイッチに接続されシステムの動作を制御する電源チェック部31と、利用者が操作レバーを操作したことをレバーセレクト部20から受け取る操作信号待ち受け部32と、レバーの倒されている位置に対応して仮想画面のどの領域を表示するかを記憶する表示領域テーブル33と、表示領域テーブル33から得た表示領域の大きさとディスプレイ50の大きさの値とから、記事情報を縮小拡大するための縮小率または拡大率を計算する縮小率演算部34と、縮小率または拡大率と表示領域の幅及び高さの値から、ディスプレイ50に表示する表示画像を生成する画像生成部35とから構成される。

【0014】図5は本実施の形態における処理の流れを示すものである。

【0015】電源が入ると、表示領域選択部30において、初期化処理としてディスプレイ50上に表示される電子新聞の表示領域を示す値を「0」にセットする（ス

ステップs1)。表示領域を示す値は、例えば図6に示すように、表示する仮想画面の領域に対して、全体を表示を「0」、右上を表示を「5」のように、各領域に対して数値が予め割り振られている。

【0016】初期設定が終わった後は、表示領域選択部30の電源チェック部31において、電源が入っているか否かを判定し、電源が入っていない場合は終了する(ステップs2)。電源が入っている場合には表示領域制御部30の操作信号待ち受け部32において、操作レバー11~14を利用者が操作する動作を待つ(ステップs3)。

【0017】利用者が操作レバー11~14を操作すると、各レバーの動作により、レバーセクタ20で、操作されたレバーに対応した情報が発生する(ステップs4)。レバーセクタ20は、各レバー11~14に対してスイッチがついており、レバーが操作されて、曲げられた位置になると、各レバーに対して例えば、上操作レバーが倒されたかすると「1」、下操作レバーが倒された場合には「2」、右操作レバーが倒された場合には「4」、左操作レバーが倒された場合には「8」の信号を加算して表示領域選択部30へ送られる。この結果、図6に示すように各位置に対応して、位置を示す数字が表示領域選択部30へ渡り、表示領域テーブル33に格納される。

【0018】表示領域選択部30では、レバーセクタ20から送られた信号に基づき、情報データベース40から当該位置の情報を獲得する(ステップs5)。例えば、情報データベース40中に電子新聞の仮想画面一面分の情報が静止画像として格納されている場合には、表示領域格納部30中の、図7に示す表示領域テーブル33に格納された、レバーセクタ20から送られてきた値に対応する表示領域の値を獲得する。

【0019】次に、表示領域の縦横の大きさとディスプレイ50の縦横の大きさとを比較し、表示するための縮小率を縮小率演算部34で計算する(ステップs6)。例えば、ディスプレイ50の表示領域が縦1024ドット、横768ドットであり、表示すべき電子新聞の全体の大きさが、縦3072ドット、横2304ドットとすると、例えばレバーが操作されていない初期状態では、仮想画面全体をディスプレイ50の表示領域に表示する必要があるので、縦0.33、横0.33の縮小率となる。

【0020】上操作レバーと右操作レバーを操作した場合には、右上の情報として仮想画面の左上を原点0とした際の座標位置として横1536から2303ドット、縦0ドットから767ドットを、ディスプレイ全体に表示しようとするので、縮小率は1.0となる。

【0021】表示領域の座標及び大きさと縮小率とにより、電子新聞を切り出し、縮小して表示用の電子新聞の画像を画像生成部35で生成し(ステップs7)、ディ

スプレイ50に表示する(ステップs8)。なお、レバーが操作されない状態では電子新聞全体を一つの画像とするので、切り出し処理では切り出しはせず、縮小率を0.33として縮小する。

【0022】[実施の形態2]第1の実施の形態における情報閲覧装置では、領域毎に記事を分割するために、一つの記事(単位情報)の途中で情報が分割される可能性がある。そこで、第2の実施の形態では、表示対象として選択された領域に見出し文字情報を持つ各記事の外接矩形(四角形)領域がディスプレイの画面内に収まるように表示することで、選択された記事情報を閲覧する際に、さらなる操作を必要とせず閲覧可能とする。

【0023】第2の実施の形態における装置の構成は、第1の実施の形態と同様であり、容易に類推できるので省略する。本実施の形態と第1の実施の形態とは、表示領域テーブル33及び情報データベース40中のデータ構造、縮小率演算部34の演算処理が異なる。

【0024】図8は本実施の形態における処理の流れを示すものである。

【0025】電源が入ると、表示領域選択部30において、初期化処理としてディスプレイ50上に表示される電子新聞の表示領域を示す値を「0」にセットする(ステップs11)。表示領域を示す値は、例えば図6に示したように、表示する仮想画面の領域に対して、全体を表示を「0」、右上を表示を「5」のように、各領域に対して数値が予め割り振られている。

【0026】初期設定が終わった後は、表示領域選択部30の電源チェック部31において、電源が入っているか否かを判定し、電源が入っていない場合は終了する(ステップs12)。電源が入っている場合には表示領域制御部30の操作信号待ち受け部32において、操作レバー11~14を利用者が操作する動作を待つ(ステップs13)。

【0027】利用者が操作レバー11~14を操作すると、各レバーの動作により、レバーセクタ20で、操作されたレバーに対応した情報が発生する(ステップs14)。レバーセクタ20は、各レバー11~14に対してスイッチがついており、レバーが操作されて、曲げられた位置になると、各レバーに対して例えば、上操作レバーが倒されたかすると「1」、下操作レバーが倒された場合には「2」、右操作レバーが倒された場合には「4」、左操作レバーが倒された場合には「8」の信号を加算して表示領域選択部30へ送られる。

【0028】表示領域選択部30では、レバーセクタ20から送られた信号に基づき、情報データベース40から当該位置の情報を獲得する。例えば、情報データベース40中に電子新聞の仮想画面一面分の情報が静止画像として格納されている場合には、表示領域格納部30中の、表示領域テーブル33に格納された、レバーセクタ20から送られてきた値に対応する表示領域の値を

獲得し、該表示領域の値と、情報データベース40中の各記事の見出し文字情報の含まれる領域とを比較して、表示する記事番号を決定し(ステップs15)、図9に示す表示領域テーブル33から記事の仮想画面上の外接矩形領域の値を取得する(ステップs16)。

【0029】次に、記事番号の記事の外接矩形の領域の大きさの値とディスプレイ50の縦横の大きさとを比較し、表示するための縮小率を縮小率演算部34で計算する(ステップs17)。例えばディスプレイ50の表示領域が縦1024ドット、横768ドットであり、表示すべき電子新聞の全体の大きさが、縦3072ドット、横2304ドットとすると、例えばレバーが操作されていない初期状態では、仮想画面全体をディスプレイ50の表示領域に表示する必要があるため、縦0.33、横0.33の縮小率になる。

【0030】上操作レバーと右操作レバーを操作した場合には、右上の情報として図8に示す場合では記事番号1が選択され、その記事の外接矩形領域が仮想画面の左上を原点0とした際の座標位置として横768から2300ドット、縦0ドットから2300ドットを、ディスプレイ全体に表示しようとするので、縮小率は横0.5、縦0.44となる。

【0031】表示領域の座標及び大きさと縮小率とにより、電子新聞を切り出し、縮小して表示用の電子新聞の画像を画像生成部35で生成し(ステップs18)、ディスプレイ50に表示する(ステップs19)。なお、レバーが操作されない状態では電子新聞全体を一つの画像とするので、切り出し処理では切り出しはせず、縮小率を0.33として縮小する。

【0032】縮小演算部34における処理について、図10の流れ図を用いてさらに詳細に説明する。

【0033】まず、ディスプレイ50の表示領域の大きさ、例えば縦1024ドット、横768ドットという、ドット数の大きさを獲得する(ステップs21)。次に、操作信号待ち受け部32から得られた、領域の値が0か否かを判定する(ステップs22)。「0」の場合には、仮想画面全体を表示するために、表示領域テーブル33から電子新聞の全体の大きさを獲得する(ステップs23)。

【0034】次に、ステップs21で獲得したディスプレイの縦横のドット数を、電子新聞の縦横の大きさとで除して、縮小率を計算する(ステップs24)。例えば、電子新聞の大きさが縦3072ドット、横2304ドットであるとする、縮小率は縦横それぞれ0.33となる。情報データベース40中の電子新聞の情報を縦横0.33に縮小することで、ディスプレイ50に表示する電子新聞の画像情報を生成できる(ステップs25)。

【0035】ステップs22において、「0」以外の値であった時には、操作信号待ち受け部32から得られ

た、操作されたレバーの値により表示領域テーブル33の位置番号を検索し、表示する記事を決定する(ステップs26)。

【0036】当該記事の外接矩形の座標位置と大きさを表示領域テーブル33から獲得する(ステップs27)。例えば、位置番号が「5」の場合には、縦0、横768ドットから幅1536、高さ2300ドットの領域が外接矩形となる。ディスプレイ50の表示領域の縦、横のドット数を、幅と高さの値で除して、縮小率を計算する(ステップs28)。

【0037】情報データベース40中の電子新聞の画像情報から縦0、横768ドットから幅1536、高さ2300ドットの領域を切り出し(ステップs29)、切り出された画像をステップs28で計算した縮小率で縮小することで、ディスプレイ50に出力する画像情報を生成する(ステップs30)。

【0038】[実施の形態3] 第2の実施の形態における情報閲覧装置では、詳細な情報を閲覧しようとする際には記事毎に画像として記事の領域を拡大表示するために、一つの記事の図形的な形がディスプレイ画面と相似形でない場合には、詳細情報の中に他の記事の情報も入ってしまい、ディスプレイの情報表示領域の使用効率が悪くなる。そこで、第3の実施の形態では、図11に示すように、選択された領域に見出し文字情報を持つ各記事を、記事の行単位に分割し、詳細情報を表示する際には、ディスプレイ画面と相似形の領域に行毎の記事情報を配置し、ディスプレイ画面に拡大、縮小表示することにより、注目する記事のみを画面の無駄無く、閲覧させることを可能とする。

【0039】図12は第3の実施の形態における装置の構成を示すもので、基本的に第1の実施の形態と同様であるが、第1の実施の形態とは、表示領域テーブル33と情報データベース40中の行毎の記事データを使用して、ディスプレイ画面の形状と相似形の領域に記事の各行のデータを配置するレイアウト構築部36が追加された表示領域選択部30aを備えている点が異なり、かつ表示領域テーブル33及び情報データベース40中のデータ構造、縮小率演算部34の演算処理が異なる。

【0040】図13は本実施の形態における処理の流れを示すものである。

【0041】電源が入ると、表示領域選択部30aにおいて、初期化処理としてディスプレイ50上に表示される電子新聞の表示領域を示す値を「0」にセットする(ステップs41)。表示領域を示す値は、例えば図6に示したように、表示する仮想画面の領域に対して、全体を表示を「0」、右上を表示を「5」のように、各領域に対して数値が予め割り振られている。

【0042】初期設定が終わった後は、表示領域選択部30aの電源チェック部31において、電源が入っているか否かを判定し、電源が入っていない場合は終了する

(ステップs 42)。電源が入っている場合には表示領域制御部30aの操作信号待ち受け部32において、操作レバー11~14を利用者が操作する動作を待つ(ステップs 43)。

【0043】利用者が操作レバー11~14を操作すると、各レバーの動作により、レバーセクタ20で、操作されたレバーに対応した情報が発生する(ステップs 44)。レバーセクタ20は、各レバー11~14に対してスイッチがついており、レバーが操作されて、曲げられた位置になると、各レバーに対して例えば、上操作レバーが倒されたとすると「1」、下操作レバーが倒された場合には「2」、右操作レバーが倒された場合には「4」、左操作レバーが倒された場合には「8」の信号を加算して表示領域選択部30aへ送られる。

【0044】表示領域選択部30aでは、レバーセクタ20から送られた信号に基づき、情報データベース40から当該位置の情報を獲得する。例えば、情報データベース40中に図14に示すように、仮想画面上の見出し文字、各記事の本文文字行、写真、広告等のそれぞれの部品が静止画像として電子新聞情報が格納されている場合には、表示領域格納部30a中の、表示領域テーブル33に格納された、レバーセクタ20から送られてきた値に対応する表示領域の値を獲得し、該表示領域の値と情報データベース40中の各記事の見出し文字の含まれる領域とを比較して、表示する記事番号を決定し(ステップs 45)、記事番号の記事の全ての部品の大きさ(ドット数)の総和を計算し、ディスプレイの形状と相似形の領域の大きさ(ドット数)を決定する(ステップs 46)。

【0045】記事の大きさ(ドット数)の総和をディスプレイの縦横比で除して、記事を表示するのに必要な高さを計算する。新聞記事は、一般的に段と呼ばれる行単位のブロックから構成されているので、縦の高さを一段の記事の高さで除し、切り上げて必要段数を計算し、必要段数の高さのドット数を縦横比で乗することにより、当該記事を表示するためのディスプレイ画面の形状に相似な領域の縦と横のドット数が計算される(ステップs 47)。

【0046】例えば、領域の大きさの決定の仕方としては、ディスプレイの横方向のドット数が2304ドット、縦方向のドット数が3072ドットであるとする。と、横対縦の比は0.75対1.0となる。表示するための記事の面積が、ドット数で3,600,000画素であるとする。縦方向のドット数は3,600,000を0.75で除して、平方根を取ることににより、縦方向の長さが2109ドットとなる。

【0047】ステップ58.として、縦方向のドット数を電子新聞画像の一段の高さ600ドットで除して、小1点以下を切り上げ、段数を決定する。例えば縦方向のドット数が2109ドットであれば、600ドットの行

4段の2400ドットとなる。横方向の列数を決定するために、600ドット*4段を縦横比の0.75倍し、1800ドットとなる。

【0048】次に、レイアウト構築部36において、当該記事の中で情報データベース40中に格納されている記事の部品の大きさの大きい物から順に右上から配置することで、記事のレイアウトを行う(ステップs 48)。例えば、図15に示すように、一番面積の大きな見出しを右上から配置し、配置したことで占有した領域をレイアウト構築部36中の図16に示す位置記憶バッファ内で管理する。

【0049】図16に示すように、位置記憶バッファでは、各段毎に占有した領域をドット数で管理する。例えば写真のように2段を使用する記事部品では、例えば右上から配置したとすると、バッファの1段目の部分、2段目の部分の値が、例えば写真の横幅が600ドットであるとする、600ずつ加算される。

【0050】本文記事の行のように一段のみの場合には、1段目から順に幅が40ドットであるとする、当該段に40ドット加算される。例えば一段目に記事を追加しようとした際に、レイアウト領域の1800ドットを越える場合には、2段目のバッファに40ドットを追加し、順次記事部品をレイアウトしていく。

【0051】レイアウトされた記事情報を、ディスプレイ上に表示するための縮小率を縮小率演算部34で計算する(ステップs 49)。例えばディスプレイ50の表示領域が縦1024ドット、横768ドットであり、表示すべきレイアウトされた新聞記事画像の大きさが、縦2400ドット、横1800ドットとすると、縮小率は、0.42となる。

【0052】表示領域の座標及び大きさと縮小率とにより、レイアウトされた電子新聞画像を縮小して表示用の電子新聞画像を画像生成部35で生成し(ステップs 50)、ディスプレイ50に表示する(ステップs 51)する。

【0053】図15のレイアウトの例では、図が見出し文字のすぐ脇に配置され、通常の新聞紙面上のレイアウトとは、異なる配置になっている。そこで、他の実施の形態としては、ステップs 48において、図14に示す記事部品のタイプにより、最初に写真を獲得し、これを一段目の左端からレイアウトして、位置記憶バッファの折り返しの位置を、写真データの分、差し引く。例えば写真の大きさが縦横600ドットの場合、当該写真をレイアウトした後、一段目の折り返しの値から600を引いて、図17に示すように一段目の折り返しは、1200ドットとする。この後は、見出しや本文について、ステップs 48と同様の処理を行うことで、図18に示すような、通常の新聞紙面に類似するレイアウトを自動的に作成できる。

【0054】レイアウト構築部36における処理につい

て、図19の流れ図を用いてさらに詳細に説明する。

【0055】まず、ディスプレイ50の表示領域の縦と横のドット数を獲得し、その比を計算する(ステップs61)。例えばディスプレイの横方向のドット数が768ドット、縦方向のドット数が1024ドットであるとする、横対縦の比は0.75対1.0となる。

【0056】次に、レバーで選択された記事番号の記事の全ての部品の大きさの総和を計算し、ディスプレイの形状と相似形の領域の大きさを決定する(ステップs62)。例えば図14において、記事番号の1番が選択されれば、個々の部品の幅と高さを乗して総和を取る。

【0057】さらに、記事の大きさの総和をディスプレイの縦横比で除し、平方根を取り、記事を表示するのに必要な高さを計算する(ステップs63)。例えば表示するための記事の大きさがドット数で3,600,000画素であるとする、縦方向のドット数は3,600,000を0.75で除して、平方根を取ることで、縦方向の長さが2109ドットとなる。

【0058】新聞記事は一般的に段と呼ばれる行単位のブロックから構成されているので、縦の高さを一段の記事の高さで除し、切り上げて必要段数を計算する(ステップs64)。例えば高さが2109ドットなら、縦方向のドット数を電子新聞画像の一段の高さで除して小数点以下を切り上げ、段数を決定する。

【0059】次に、必要段数を一段の高さで乗して高さのドット数を計算する(ステップs65)。例えば4段で、一段の高さが600ドットなら2400ドットが高さとなる。また、縦横比で乗することにより、当該記事を表示するための、ディスプレイの形状に相似な領域の縦と横のドット数が計算される(ステップs66)。2400ドットを縦横比の0.75倍して、横幅が1800ドットとなる。

【0060】レイアウト構築部36において、当該記事の中で情報データベース40中に格納されている記事の部品の大きさの大きい物から順に右上から配置することで、記事のレイアウトを行う。

【0061】レイアウトする段を右上とするために、図16の位置記憶バッファの段へのポイントを1段目にセットし、レイアウトするための記事部品として、情報データベース40の中で最も大きい部品を選択する(ステップs67)。

【0062】レイアウトのためには図15に示すように、一番面積の大きい見出しを右上から配置し、配置したことで占有した領域をレイアウト構築部36中の図16に示す位置記憶バッファ内で管理する。図16に示すように、位置記憶バッファでは、各段毎に、占有した領域をドット数で管理する。

【0063】例えば写真のように2段を使用する記事部品では、例えば右上から配置したとすると、バッファの1段目の部分、2段目の部分の値が、例えば写真の横幅

が600ドットであるとする、600ずつ加算される。本文記事の行のように一段のみの場合には、1段目から順に幅が40ドットであるとする、当該段に40ドット加算される。例えば一段目に記事を追加しようとした際に、レイアウト領域の1800ドットを越える場合には、2段目のバッファに40ドットを追加し、順次記事部品をレイアウトしていく。

【0064】ここで、選択されている記事部品の幅の大きさを現在の段の占有位置の値に加算すると、折り返し位置を越えるか否かを判定する(ステップs68)。越えない場合には当該段へレイアウト可能なので、占有位置の値に加算し、レイアウトする(ステップs69)。

【0065】レイアウトすべき記事部品があるか否かを判定し(ステップs70)、存在する場合には残りの中で最も大きな部品を選択する(ステップs71)。同一の大きさの部品の場合、画像番号の小さいものから順次選択する。

【0066】ステップs68において、折り返し位置を越える場合には、レイアウトする段へのポイントを1進め、次の段にレイアウトする(ステップs72)。ステップs71において、全ての部品がレイアウトされているとすると、レイアウト処理は終了し、ディスプレイと相似な領域に、レバーで選択された記事のみがレイアウトされる。

【0067】なお、本発明は、周知のCPU、メモリ、外部記憶装置等のハードウェアとともに、図2、12の構成図に示される機能を備えたソフトウェア(プログラム)もしくは図5、8、10、13、19のフローチャートに示される手順を備えたソフトウェア(プログラム)を記録した媒体によっても実現可能である。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧装置において、電子情報の仮想画面全体のうち閲覧したい領域の位置及び大きさの情報を入力する手段と、入力された領域の大きさをディスプレイ画面に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算する手段と、仮想画面全体に対応する電子情報から入力された領域に対応する電子情報を切り出し、前記拡大縮小率に従って拡大縮小する手段とを備えたことにより、電子情報全体を表示する際には、各単位情報の見出し文字等を認識できることで、新聞紙面を開いて情報を見つけるのと同じことが実現でき、単位情報の詳細は当該部分のみを拡大表示することで、紙に印刷された新聞を折って読むのと同じように閲覧でき、電子情報全体を把握したい場合と、個別の単位情報を把握したい場合とを達成できる。

【0069】また、請求項2の発明によれば、文字情報

または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧装置において、電子情報の仮想画面上の単位情報を含む領域に外接する矩形の位置及び大きさを各単位情報毎に記憶する手段と、電子情報の仮想画面上に配置された複数の単位情報のうち閲覧したい単位情報を選択する手段と、選択された単位情報を含む領域に外接する矩形の大きさをディスプレイ画面に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算する手段と、仮想画面全体に対応する電子情報から選択された単位情報を含む領域に外接する矩形に対応する電子情報を切り出し、前記拡大縮小率に従って拡大縮小する手段とを備えたことにより、第1の発明の効果に加えて、閲覧したい単位情報を選択した場合には、なんら追加操作することなく、当該単位情報の全てを閲覧できる。

【0070】また、請求項3の発明によれば、文字情報または文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる単位情報を所定の仮想画面上に複数配置してなる電子情報を、ディスプレイ画面上に表示させて閲覧する情報閲覧装置において、電子情報の仮想画面上の単位情報を構成する行単位の文字情報の大きさまたは行単位の文字情報の大きさ及びこれに関連する写真等の画像情報の大きさを各単位情報毎に記憶する手段と、電子情報の仮想画面上に配置された複数の単位情報のうち閲覧したい単位情報を選択する手段と、選択された単位情報を構成する行単位の文字情報の大きさまたは行単位の文字情報の大きさ及びこれに関連する写真等の画像情報の大きさの総和を求め、これらを全て表示可能なディスプレイ画面と相似な領域の大きさを求める手段と、選択された単位情報を構成する行単位の文字情報または行単位の文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報を、その大きさの大きいものから順に前記求めたディスプレイ画面と相似な領域に再配置する手段と、前記求めたディスプレイ画面と相似な領域の大きさをディスプレイ画面に表示可能な大きさに拡大縮小するための拡大縮小率を演算する手段と、前記再配置した行単位の文字情報または行単位の文字情報及びこれに関連する写真等の画像情報からなる電子情報を、前記拡大縮小率に従って拡大縮小する手段とを備えることで、第1の発明の効果に加えて、閲覧したい単位情報を選択した場合には、なんら追加操作することなく、当該単位情報の全てを可能な限り大きく表示した状態で閲覧できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が対象とする電子情報の一例を示す説明

図

【図2】本発明の情報閲覧装置の第1の実施の形態を示す構成図

【図3】情報閲覧装置の外観の一例を示す図

【図4】情報閲覧装置の外観の他の例を示す図

【図5】第1の実施の形態における処理を示すフローチャート

【図6】第1の実施の形態における情報閲覧装置の操作レバーを操作した際にレバーセクタから発される位置情報と仮想画面上の位置との対応関係を示す図

【図7】第1の実施の形態における表示領域テーブルのデータの一例を示す図

【図8】第2の実施の形態における処理を示すフローチャート

【図9】第2の実施の形態における表示領域テーブルのデータの一例を示す図

【図10】第2の実施の形態における選択された記事をディスプレイに表示するための電子新聞画像を生成する処理の詳細なフローチャート

【図11】第3の実施の形態における情報データベース中に格納される記事部品の一例を示す図

【図12】本発明の情報閲覧装置の第3の実施の形態を示す構成図

【図13】第3の実施の形態における処理を示すフローチャート

【図14】第3の実施の形態における情報データベース中の記事部品を示すデータの一例を示す図

【図15】レイアウト後の電子新聞の画像の一例を示す図

【図16】レイアウト構築部の位置記憶バッファのデータの一例を示す図

【図17】レイアウト構築部の位置記憶バッファのデータの他の例を示す図

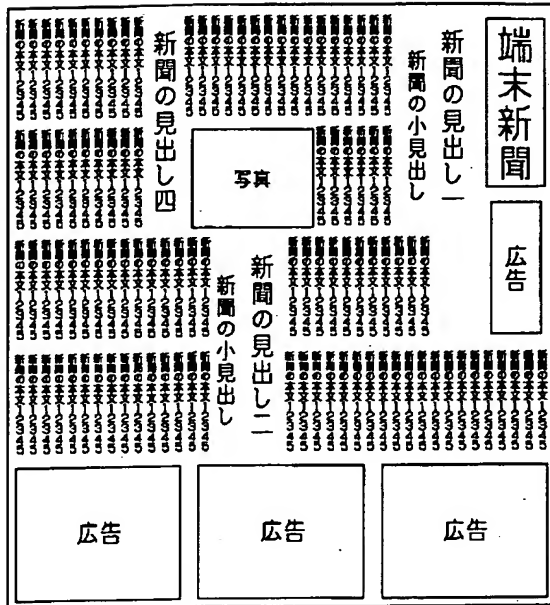
【図18】レイアウト後の電子新聞の画像の他の例を示す図

【図19】第3の実施の形態における選択された記事をディスプレイに相似な領域にレイアウトする処理の詳細なフローチャート

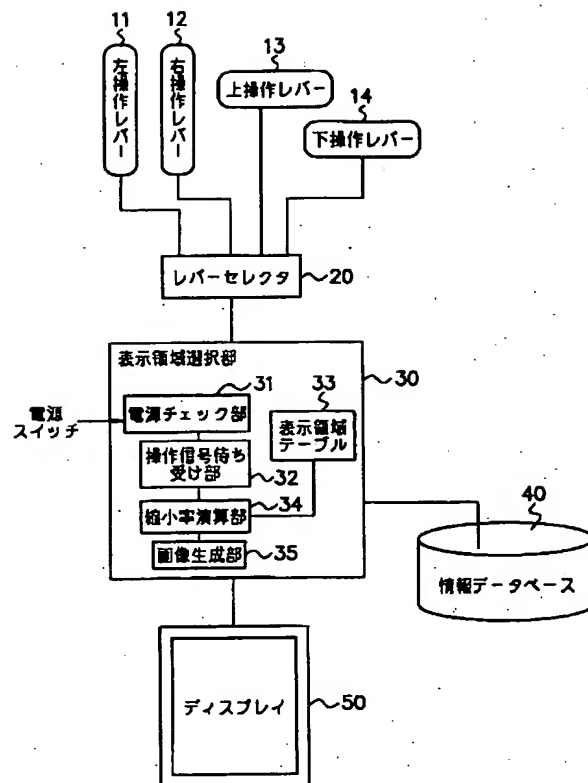
【符号の説明】

11～14：操作レバー、15：操作ボタン、20：レバーセクタ、30、30a：表示領域選択部、31：電源チェック部、32：操作信号待ち受け部、33：表示領域テーブル、34：縮小率演算部、35：画像生成部、36：レイアウト構築部、40：情報データベース、50：ディスプレイ。

【図1】



【図2】



【図7】

位置番号	横開始位置	縦開始位置	幅	高さ
5	1536	0	768	1024
7	1536	1024	768	1024
6	1536	2048	768	1024
13	768	0	768	1024
15	768	1024	768	1024
14	768	2048	768	1024
9	0	0	768	1024
11	0	1024	768	1024
10	0	2048	768	1024
0	0	0	2034	3072

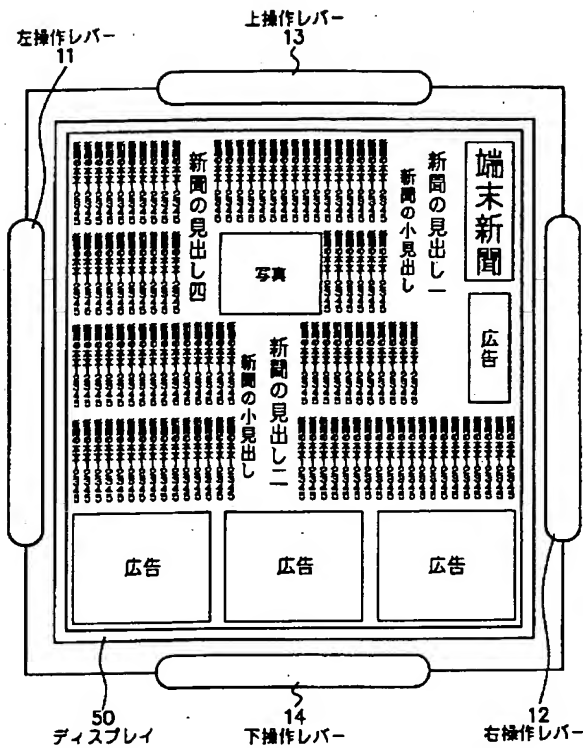
【図9】

記事番号	位置番号	横開始位置	縦開始位置	幅	高さ
1	5	768	0	1536	2300
2	7	768	0	1536	2300
3	6	1536	2300	768	772
4	13	768	0	1536	2300
5	15	0	1150	1300	1150
6	14	768	2300	768	772
7	9	0	0	768	1150
8	11	0	1150	1300	1150
9	10	0	2300	768	772

【図16】

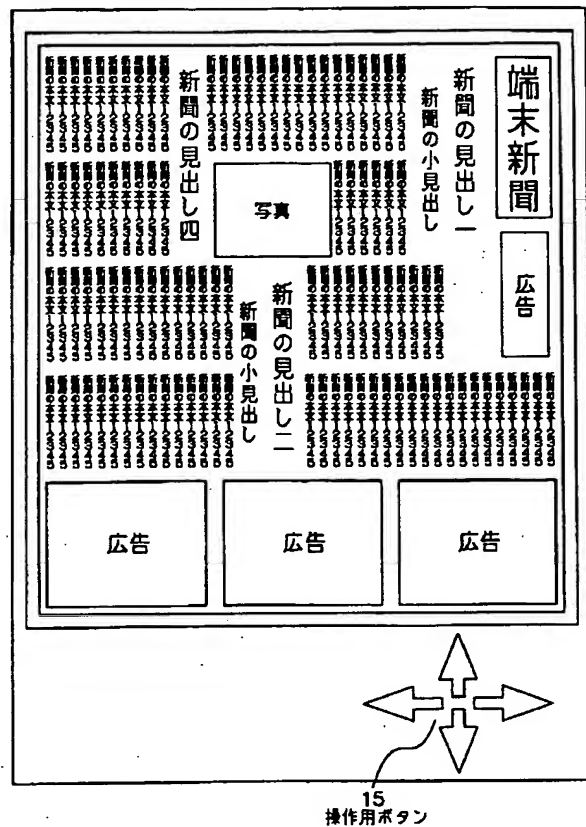
段	占有位置	折り返し位置
1	800	1800
2	800	1800
3	0	1800
4	0	1800
5	0	0

【図3】

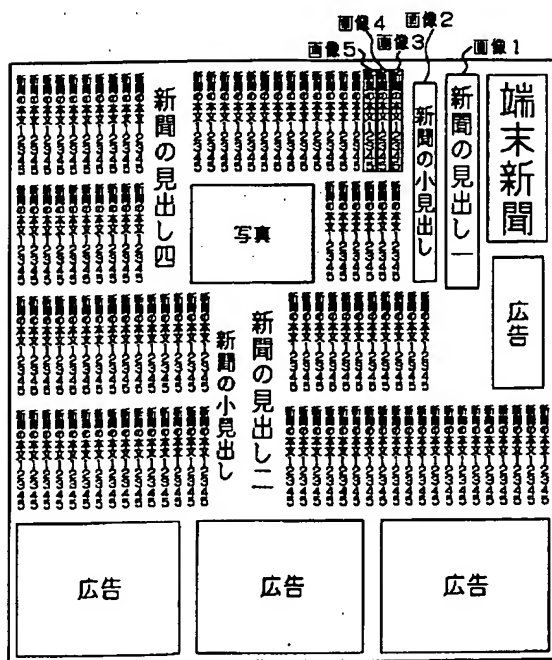


【図11】

【図4】

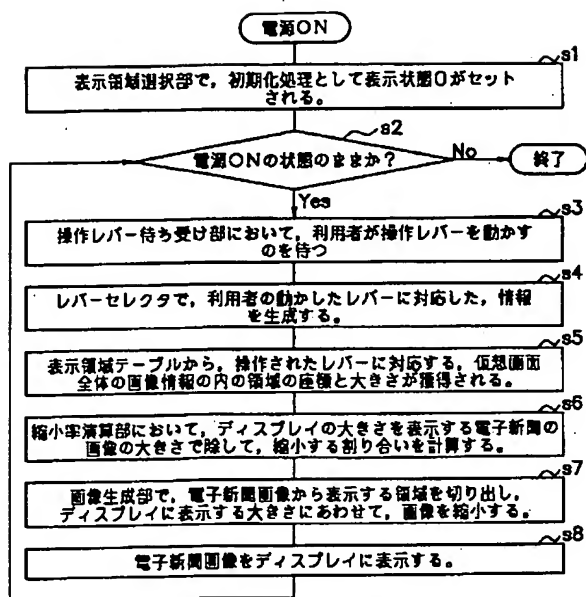


【図14】

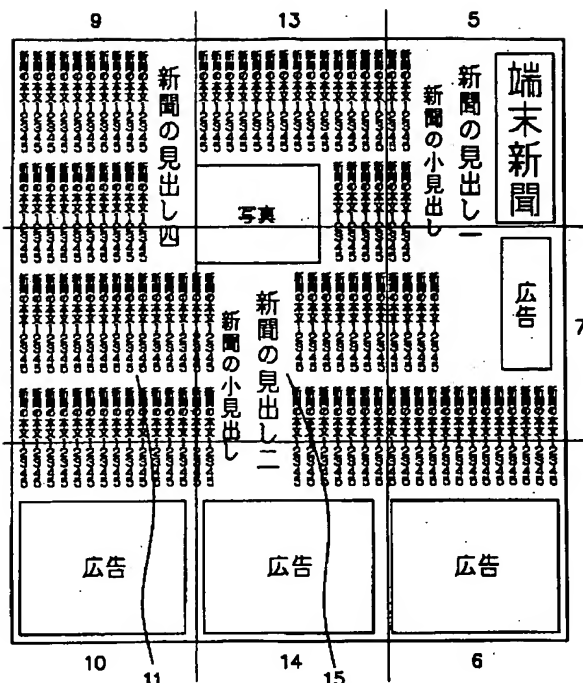


記事号	画像号	タイプ	幅	高さ
1	1	見出し	120	1800
1	2	見出し	80	1200
1	3	本文	40	600
1	4	本文	40	600
1	5	本文	40	600
1	6	本文	40	600
2	1	見出し	80	1200
2	2	本文	40	600
2	3	写真	600	600

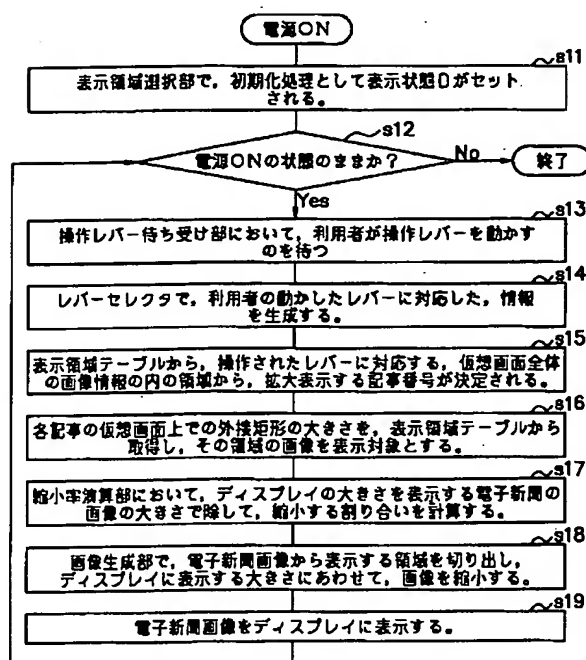
【図5】



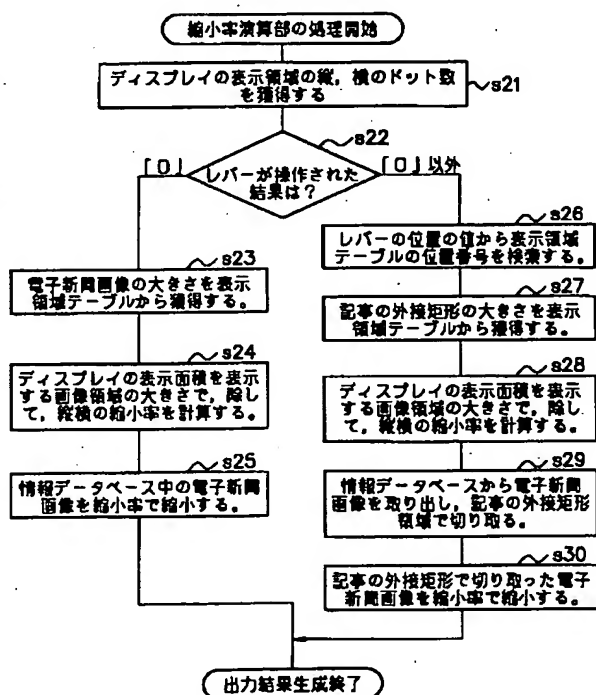
【図6】



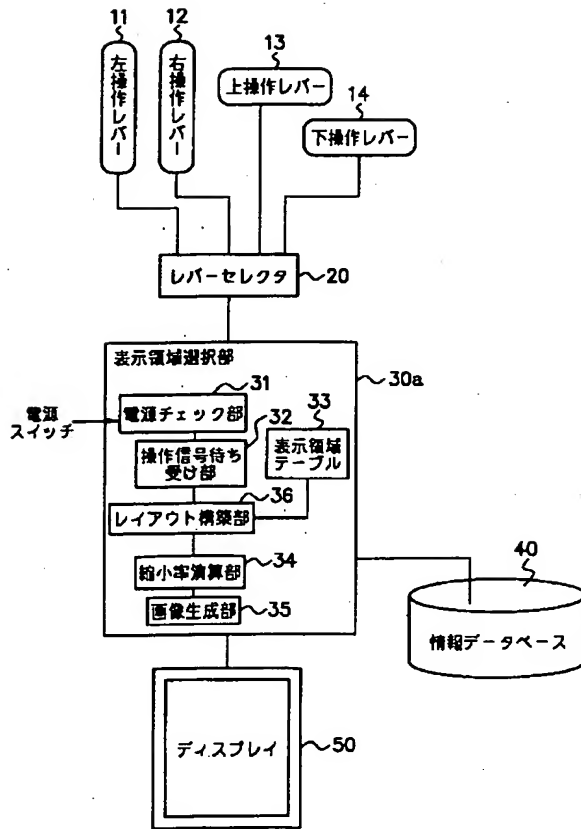
【図8】



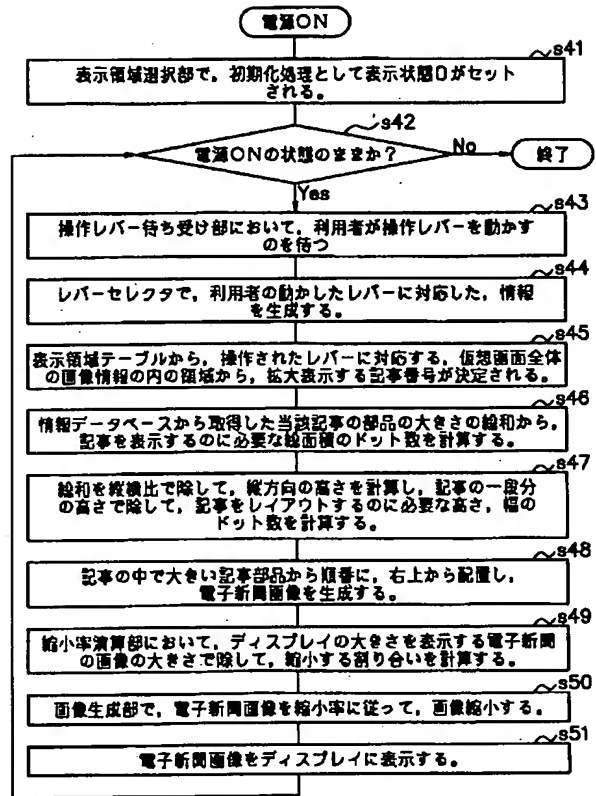
【図10】



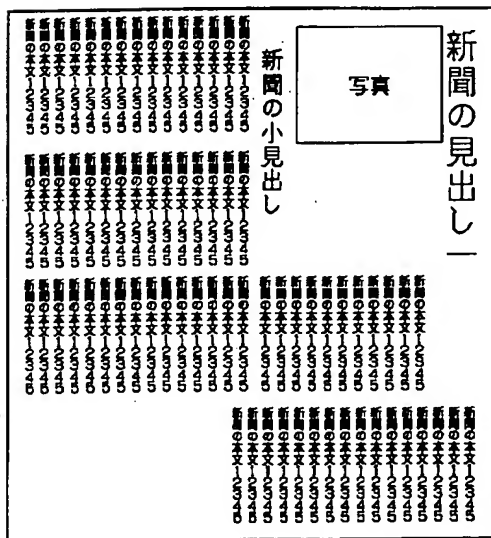
【図12】



【図13】



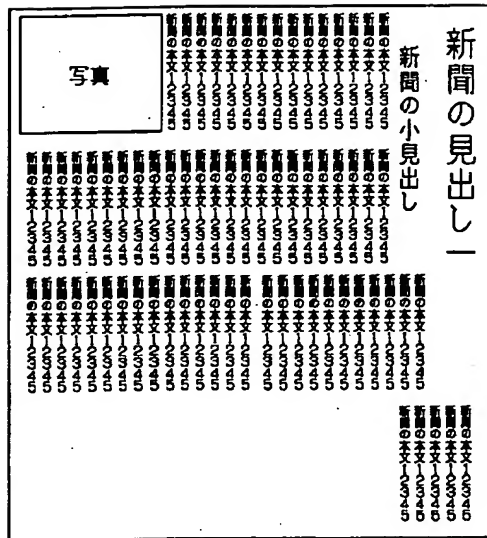
【図15】



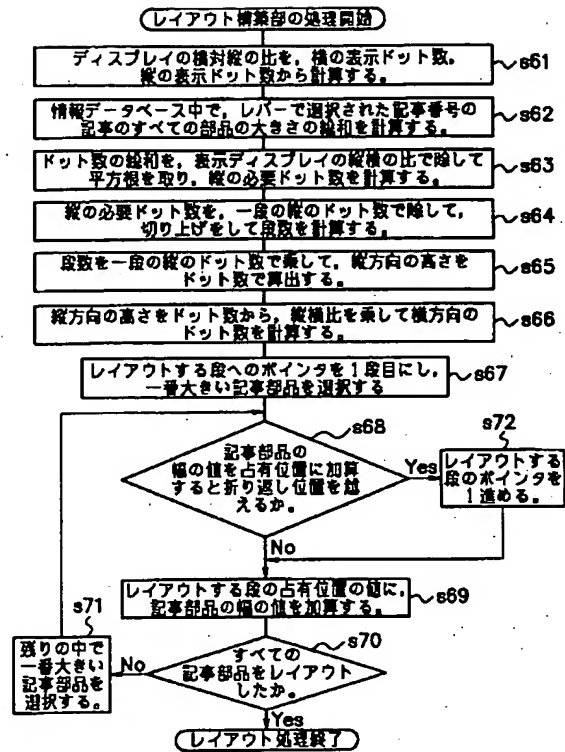
【図17】

度	占有位置	折り返し位置
1	0	1200
2	0	1800
3	0	1800
4	0	1800
5	0	0

【図18】



【図19】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
G 0 9 G 5/36

識別記号

F I
G 0 9 G 5/36

ターム(参考)

5 2 0 E
5 2 0 P(72) 発明者 宮本 勝
東京都千代田区大手町2丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内(72) 発明者 増井 信彦
東京都千代田区大手町2丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内Fターム(参考) 5B075 ND07 PQ02 PQ46 PQ48 PQ49
PQ625C082 BA02 BA20 BA27 CA33 CA34
CA51 CA54 CB01 CB06 DA87
MM09 MM105E501 AA12 AC37 BA03 CA03 CB02
EA02 EB05 FA06 FA13 FA14
FA44 FA47 FB04 FB32 FB34